FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1947 N° 776

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Présentée et soutenue publiquement le 10 Décembre 1947

PAR

Jacques MILLIOT

Né le 28 Août 1916, à Amiens (Somme)

INTERNE AU SANATORIUM DE LA SURETÉ NATIONALE
« LES TERRASSES », BRIANÇON

Le Tintement Métallique

au cours du pneumo-péritoine thérapeutique

(Déductions pathogéniques et séméiologiques)

(PRÉFACE DE P. LEFÈVRE)

Président : M. ETIENNE BERNARD, Professeur

PARIS
MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR
289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1948

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1947 N° .....

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Présentée et soutenue publiquement le 10 *Décembre* 1947

PAR

Jacques MILLIOT

Né le 28 Août 1916, à Amiens (Somme)

INTERNE AU SANATORIUM DE LA SURETÉ NATIONALE
« LES TERRASSES », BRIANÇON

Le Tintement Métallique

au cours du pneumo-péritoine thérapeutique

(Déductions pathogéniques et séméiologiques)

(PRÉFACE DE P. LEFÈVRE)

Président : M. ETIENNE BERNARD, Professeur

PARIS
MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR
289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1948

Doyens Honoraires :

MM. Balthazard, Baudouin, Roussy

Professeurs Honoraires :

MM. Aubertin, Balthazard, Basset, Baudouin, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, A. Couvelaire, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lenormant, Marion, Mulon, Ombredanne, Roussy, Rouvière Sannié, Sébileau, Sézary, Tanon

Doyen : Léon Binet, *Membre de l'Institut*
Assesseur : Jean Verne

I. — Professeurs

	MM.
Anatomie	Olivier (f.f.),
Anatomie pathologique	Leroux.
Assistance Médico-sociale	N...
Bactériologie	Gastinel.
Biologie médicale	Verne.
Chimie médicale	Polonovski.
Clinique de cardiologie	Donzelot.
Cliniques chirurgicales	Brocq.
	Cadenat.
	Mondor.
	Quénu.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	Leveuf.
Clinique chirurgicale orthopédique	Mathieu.
Clinique gynécologique	Mocquot.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	Gougerot.
Clinique des maladies des enfants	Debré (R.).
Clinique des maladies infectieuses	Mollaret (f.f.).
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	Delay.
Clinique des maladies du système nerveux	N...
Cliniques médicales	Benard (H.).
	Chabrol.
	Harvier.
	Lian.
Clinique médicale propédeutique	P.-Vallery-Radot.
Clinique de Neuro-chirurgie	N...
Cliniques obstétricales	Lantuéjoul.
	Lévy-Solal.
	Portes.
Clinique ophtalmologique	Velter.
Clinique oto-rhino-laryngologique	Lemaitre.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Sénèque.
Clinique thérapeutique médicale	Loeper.
Clinique de la Tuberculose	Bernard (Et.).
Clinique urologique	Fey.
Embryologie	Giroud.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Alajouanine.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

	MM.
Histologie	Champy.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Besançon (Justin-).
Hygiène et clinique de la première enfance	Cathala.
Hygiène et médecine préventive	Joannon.
Médecine du Travail	Duvoir.
Médecine légale	Piédelièvre.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Brumpt (E.).
Pathologie chirurgicale	Petit-Dutaillis.
Pathologie exotique	Lavier.
Pathologie expérimentale et comparée	Lemaire.
Pathologie médicale	Moreau.
Pathologie et thérapeutique générales	De Gennes
Pharmacologie et matière médicale	Hazard.
Physiologie	Binet (Léon).
Problèmes alimentaires (chaire à titre personnel)	Richet.
Puériculture	Lelong.
Radiologie médicale	Desgrez (Henri).
Stomatologie	Dechaume.
Physique médicale	Strohl.
Technique chirurgicale	Moulonguet.
Thérapeutique	Laroche (Guy).

Professeurs sans Chaire :

MM. Dognon (*Physique médicale*), Gaillard (*Parasitologie*), Halphen (*Oto-Rhino-Laryngologie*), Jayle M. (*Chimie médicale*), Mlle J. Lévy (*Pharmacologie*), Olivier (*Anatomie*).

II. — Agrégés en exercice

	MM.
Anatomie	Cordier. Delmas. Debeyre (f.f.
Anat. pathologique	Delarue. Mlle Gauthier Villars.
Bactériologie	Bonnet. Fasquelle.
Biochimie médicale	Ettori. Schapira.
Dermato-Syphiligraphie	Degos.
Histologie	Coujard. Desclaux.
Hydrologie	Debray.
Hygiène	Boyer. Deparis.
Médecine légale	Desoille.
Neurologie	De Seze.

	MM.
Obstétrique	Digonnet. Mayer. Sureau. Varangot.
Ophtalmologie	Offret.
Oto-rhino-laryngol.	Aubin.
Parasitologie	Brumpt, L.C.
Pathologie chirurgic.	Fevre. Hugier. Leger. Merle d'Aubigné.
Psychiatrie	Baruk.
Urologie	Couvelaire.
Pathologie chirurgic.	Padovani. Patel. Roux. Rudler. Sigard.

	MERKLEN.
Pathologie expérim..	BROUET.
	CACHERA.
	DECOURT.
	DREYFUS (G.)
Pathologie médicale.	FAUVERT.
	GARCIN.
	HAMBURGER.
	KOURILSKY.
	LAMY.
	LENÈGRE.
	MARCHAL.
	MAURIC.
	SOULIE.
Pédiatrie	LAPLANE.
	MARIE (Jul.).
Pharmacologie	CHEYMOL.
Physiologie	BARGETON.
	PARROT.
Physique médicale .	DJOURNO.
Thérapeutique Agr. ch. déns.	BROUET.

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (*Pathologie chirurgicale*), BRINDEAU (*Obstétrique*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*), LE LORIER (*Obstétrique*),

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

	AMELINE.
	BASSET.
	DE GAUDART D'ALLAINES.
Cliniq. chirurgicale.	F. BRENTANO.
	GATELLIER.
	MENEGAUX.
Cliniq. obstétricale .	ECALLE.
	LACOMME.
Clinique ophtalmol. .	RENARD.
	BARIETY.
	BOULIN.
	CHEVALIER.
	COSTE.
Clinique médicale ..	DE GENNES.
	HAGUENEAU.
	MOLLARET.
	MOUQUIN.
	TURPIN.
Clinique O.R.L.	HALPHEN.

V. — CHARGÉS DE COURS

Radiologie .....LEDOUX-LEBARD.

	MM.
Secrétaire de la Faculté.	J. MOREL.
Secrétaire-adjoint	M. BRISSIAUD.
Bibliothécaire en Chef..	A. HAHN.
Bibliothécaires	Mlles DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

LE DOCTEUR G. MILLIOT

A MON PÈRE

LE DOCTEUR L. MILLIOT

A MA MÈRE

Je ne peux aujourd'hui, en leur dédiant ce travail, témoignage de mon affection, que leur exprimer bien faiblement l'immense gratitude que je leur dois pour le dévouement inlassable et la profonde tendresse qu'ils n'ont cessé de me prodiguer.

A MON FRÈRE

Qui, grâce à ses grandes qualités et à sa profonde affection pour moi, a si bien compris son rôle d'aîné.

A MES ONCLES ET TANTES

En témoignage de grande affection.

A TOUS MES AMIS

A Monsieur le Professeur Etienne BERNARD

Professeur de Clinique de la Tuberculose à la Faculté
de Médecine de Paris

Il nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse. En lui exprimant notre gratitude, nous le prions d'agréer l'expression de nos sentiments profondément respectueux et reconnaissants.

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

A Monsieur le Professeur R. DEBRÉ

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique Médicale Infantile à la Faculté
de Médecine de Paris

A Monsieur le Professeur P. MATHIEU

Membre de l'Académie de Chirurgie
Professeur de Clinique Chirurgicale Orthopédique de l'Adulte
à la Faculté de Médecine de Paris

A Monsieur le Professeur H. MONDOR

Membre de l'Académie de Médecine
Membre de l'Académie Française
Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté
de Médecine de Paris

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550021_0005

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur P. PRUVOST

Membre de l'Académie de Médecine
Médecin Honoraire de l'Hôpital Laënnec

Au cours de l'année passée dans son service, nous avons bénéficié constamment de son remarquable enseignement. Il n'a cessé par la suite de nous témoigner de bienveillantes marques de sympathie et ses conseils éclairés nous ont permis de consolider notre santé. Nous l'assurons de notre sincère et respectueux attachement.

A Monsieur le Docteur E. HAUTEFEUILLE

Médecin-Chef de Dispensaire de l'O.P.H.S.

Nous ne saurions trop lui exprimer toute la reconnaissance que nous lui portons pour tous les bienfaits que nous avons reçus de lui. Nous avons eu le privilège de profiter longuement de sa grande compétence. Nous lui devons la santé grâce aux soins vigilants et aux conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Docteur P. LEFÈVRE

Ancien Médecin-Adjoint des Sanatoriums d'Hauteville
Médecin-Chef du Sanatorium des Infirmières
« Chantoiseau-Briançon »

Nous avons été particulièrement sensible au bienveillant accueil qu'il nous a réservé. Il nous a donné l'idée de ce travail et a bien voulu nous guider dans son exécution.

Les trop courts moments passés dans son service au Sanatorium Chantoiseau nous ont permis d'apprécier la richesse de son enseignement, fruit de sa grande expérience et de son sens clinique avisé.

A Monsieur le Docteur DOUADY

Directeur Général des Etablissements de Cure de la Fondation
« Sanatorium des Etudiants »

Au cours de notre séjour à Saint-Hilaire, nous avons regretté de ne pouvoir travailler plus longuement sous sa direction. Nous avons, heureusement, par la suite, bénéficié grandement de ses conseils avisés. Il nous a guidé judicieusement dans notre orientation médicale et nous a toujours manifesté la plus grande sympathie à l'occasion des difficultés qu'il nous a été donné de rencontrer. Nous lui témoignons ici toute notre gratitude.

A Monsieur le Docteur R. COHEN

Médecin-Directeur du Sanatorium des Etudiants

Avec toute notre reconnaissance pour l'accueil bienveillant que nous avons toujours trouvé auprès de lui.

A Monsieur le Docteur Urbain GUINARD
Médecin-Directeur des Sanatoriums de Bligny

A Monsieur le Docteur R. AURIACOMBE
Médecin-Directeur adjoint des Sanatoriums de Bligny

Nous avons rencontré auprès d'eux, à maintes reprises, les plus bienveillantes marques de sympathie, c'est ainsi qu'il nous a été permis de comprendre la signification de « notre cher Bligny », qui est le témoignage de tous ceux qui ont eu le privilège d'appartenir à « cette grande famille ». Notre santé et notre travail ont été l'objet de leurs conseils affectueux et éclairés. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur CONDAMINE
Médecin-Chef du Sanatorium de la Sûreté Nationale et du Ministère de l'Intérieur à Briançon

Depuis six mois nous accomplissons ensemble un travail fructueux dans le plus parfait esprit de compréhension. Son amitié à notre égard n'a d'égale que l'estime que nous lui portons. Et puis il sait se souvenir si délicatement qu'il fut interne lui aussi.

A Monsieur le Docteur LARDANCHET
Médecin-Directeur du Sanatorium des Lycéens et Collégiens à Neufmoutiers-en-Brie

Témoignage de notre gratitude.

A Monsieur le Docteur BERTHEAU
Médecin-Chef du Sanatorium d'Aincourt

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE PARIS

PRÉFACE

« *Non numeranda*
Sed ponderanda. »
(Morgagni.)

A l'occasion du travail du Docteur Milliot que j'ai le plaisir de présenter à nos confrères phtisiologues, je trouve une fois de plus l'occasion de rendre hommage au sens clinique et à la pénétration d'esprit incomparables de mon vieux Maître Dumarest qui a tant fait pour ma formation intellectuelle et médicale.

Tout au long des discussions qui ont défrayé la chronique phtisiologique pendant des lustres sur la signification, au cours du pneumothorax artificiel, de l'amphorisme et de son corollaire le Tintement Métallique, l'opinion de Dumarest n'a jamais varié: il a toujours refusé d'admettre que le Tintement Métallique fût autre chose que le retentissement d'un râle pulmonaire au voisinage de la caisse de résonnance que lui fournissait la cavité pleurale remplie de gaz. Sans doute, observait-on fréquemment le tintement métallique avant la pleurésie. Sans doute le rencontrait-on fréquemment avant et au cours du syndrôme de la perforation pleuro-pulmonaire; conclure de là à un rapport de causalité entre le tintement métallique, d'une part, la pleurésie ou la perforation, d'autre part, c'était aller au delà de ce qu'autorisait l'observation clinique. C'était commettre l'erreur connue de certains philosophes: « Post hoc, ergo propter hoc ».

Au contraire, il suffisait que le tintement métallique eut été observé sans qu'il y ait eu pleurésie ou perforation pour qu'on pût affirmer avec Dumarest que la pleurésie et la perforation n'étaient pas des conditions nécessaires à l'apparition de ce signe. Il appartenait d'ailleurs à Dumarest d'apporter lui-même, dans la quatrième édition de son Traité du Pneumothorax, une première preuve indirecte du bien-fondé de son opinion: l'observation d'un tintement métallique chez un malade porteur d'une lésion de la base gauche sus-jacente à une volumineuse aérophagie.

Nos propres observations de tintement métallique au cours du Pneumo-Péritoine apportent une confirmation éclatante aux vues de notre vieux Maître. Le travail de M. Milliot reprend toute la question de la pathogénie et de la signification du tintement métallique. Des clartés, à notre sens définitives, ainsi apportées, on peut tirer des déductions thérapeutiques fructueuses dans la conduite du pneumothorax, lorsque le tintement métallique y sera constaté.

Vu sous cet angle, le travail de M. Milliot n'est pas seulement une contribution importante à la séméiologie du pneumothorax. Il constitue aussi un progrès dans l'orientation de la thérapeutique.

P. Lefevre.

Briançon, le 31 Octobre 1947.

INTRODUCTION

Les thérapeutiques nouvelles ne se proposent pas toujours pour seul effet la guérison des maladies. Elles nous aident aussi dans certains cas à préciser la signification de certains signes et symptômes observés au lit du malade en créant de nouvelles conditions physiologiques pour l'organisme.

Le travail que nous présentons est un exemple de ces interférences entre la thérapeutique et la séméiologie.

Il constitue en effet l'analyse d'un vieux signe clinique, le tintement métallique, dans le pneumo-péritoine méthode thérapeutique nouvelle. Du fait des nouvelles conditions d'apparition du tintement métallique réalisées par la création du pneumo-péritoine, sa pathogénie et sa valeur séméiologique s'en trouvent éclairées d'un jour nouveau. C'est en particulier à élucider le problème des rapports du tintement métallique d'une part, de la pleurésie et de la perforation pleuro-pulmonaire d'autre part, que nous consacrerons cette étude après l'historique du tintement métallique et l'exposé de nos constatations au cours du Pneumo-Péritoine.

Qu'il nous soit permis de remercier ici le Docteur P. Lefevre, Médecin-Chef du Sanatorium « Chantoiseau », qui nous a inspiré ce travail, pour les conseils qu'il nous a prodigués et qui ont facilité l'exécution de notre tâche.

Nous adressons également nos très vifs remer-

ciements aux Docteurs Audoye et Constans (Médecin-Directeur et Médecin-Adjoint du Sanatorium de la Marine Nationale « Les Neiges ») qui ont bien voulu nous communiquer obligeamment une très intéressante observation qui a enrichi notre travail.

Nous tenons encore à remercier notre ami, le Docteur Condamine, Médecin-Chef du Sanatorium de la Sûreté Nationale « Les Terrasses », avec lequel nous apprenons chaque jour davantage notre métier. Nous apportons dans ce travail une observation inédite étudiée sous sa direction.

CHAPITRE I

HISTORIQUE DU TINTEMENT METALLIQUE

LAENNEC a le premier découvert et décrit le tintement métallique qui est, avec l'amphorisme, un signe fréquemment rencontré au cours du pneumothorax spontané. Ces symptômes trouvent souvent, en effet, dans cette affection, les conditions, d'ailleurs encore mal précisées à cette époque, de leur apparition.

Nous passerons en revue les différentes descriptions qui en ont été données, mais nous ne saurions débuter autrement que par celle de LAENNEC, lui-même (20) [1].

Le tintement métallique consiste, dit-il, « en un bruit parfaitement semblable à celui que rend une coupe de métal de verre ou de porcelaine que l'on frappe légèrement avec une épingle ou dans laquelle on laisse tomber un grain de sable. »

...« Ce bruit ou ce tintement se fait entendre

---

[1] Les numéros entre parenthèses renvoient à la Bibliographie.

quand le malade respire, parle ou tousse. Il est beaucoup plus faible lorsqu'il accompagne la respiration que lorsqu'il est déterminé par la voix ou la toux. Le plus souvent, il est si faible dans le premier cas qu'il est difficile à reconnaître. »

Barth et Roger, dans leur « Traité d'auscultation » (4), le décrivent minutieusement: « C'est un petit bruit éclatant à timbre argentin qui se produit dans l'intérieur de la poitrine quand le malade respire, parle ou tousse. Tantôt c'est un bruit unique tout à fait semblable à celui que l'on produirait en laissant tomber un grain de sable dans une coupe de métal; tantôt, c'est un bruit multiple, une espèce de cliquetis métallique pareil à celui qui résulterait de la chute de plusieurs grains de plomb dans un plateau d'airain. D'autres fois, enfin, c'est un frémissement argentin analogue à celui d'une corde métallique mise en vibration. »

Sergent s'est également attaché dans son « Traité d'exploration clinique » (34) à fournir une étude quelque peu détaillée du tintement métallique: qu'il classe dans les bruits adventices.

Le Tintement métallique, écrit-il, « a un timbre argentin qui le range dans la catégorie des signes physiques à caractère amphorique... Parfois, il est formé d'un bruit unique, résonnant plus ou moins longtemps en écho; parfois, il se compose de plusieurs bruits éclatants qui se succèdent à intervalles plus ou moins rapprochés. »

« Il peut s'entendre pendant l'inspiration aussi bien que pendant l'expiration, il est nécessaire souvent de faire tousser le malade pour le mettre en évidence, il n'est pas rare de le voir apparaître à la suite d'un changement de position; sans cause

appréciable, il disparaît pour un temps et reparaît de même. »

Pour Bezançon et Pruvost (5), qui insistent également sur la variabilité d'un jour à l'autre des signes physiques du pneumothorax spontané, la description du syndrôme amphoro-métallique les amène à préciser que « si le malade tousse ou change de position, on entend un bruit comparable à la chute d'une goutte de liquide dans un récipient de cristal, c'est le bruit appelé tintement métallique. »

Selon Dumarest qui s'attarde plus à sa signification, comme nous le verrons dans un autre chapitre, qu'à sa description, « on obtient un bruit identique au tintement métallique en séparant brusquement les lèvres humides, tandis que la bouche ouverte fait office de résonnance. »

Nous indiquerons encore une bonne description donnée dans les « Eléments de séméiologie médicale de Robert » (27) : « C'est un son argentin et essentiellement musical. Tantôt il est constitué par une note unique et prolongée, tantôt, au contraire, par une succession de notes éclatantes. »

L'avènement de la méthode de Forlanini, en multipliant les observations de pneumothorax, aurait dû fournir, si le tintement métallique était un signe inhérent au pneumothorax lui-même, des occasions fréquentes d'étude de ce signe. On aurait dû ainsi pouvoir rapidement préciser sa signification. En fait, c'est bien ce qui s'est produit, mais beaucoup plus lentement qu'on eût été en droit de le croire.

Tous les auteurs s'accordent à constater dès les premières années de l'application de la méthode de Forlanini que l'amphorisme, et son corollaire, le

tintement métallique, sont relativement rares au cours du pneumothorax artificiel, certains, tels que Bard, ont même prétendu que « le souffle amphorique, presque constant dans le pneumothorax spontané, fait très souvent défaut dans le pneumothorax artificiel. » D'autres même, et nous citerons les noms de Sergent, Léon Bernard, Coste et Valtis, constatent l'absence fréquente de signes amphoriques dans le pneumothorax artificiel « certainement fermé. »

Par contre, Dufourt et Despeignes (15) énoncent que « les notions classiques sont inexactes et que pour peu qu'on veuille systématiquement et attentivement le rechercher, l'amphorisme au cours de la collapsothérapie est un signe très communémnt observé. » Ils le rattachent à la pleurésie dont il serait un signe prémonitoire. Burnand et Rossel (13) ont également mentionné l'amphorisme dans le pneumothorax thérapeutique avec la même interprétation. La collapsothérapie artificielle, en montrant la rareté relative du tintement métallique dans le pneumothorax non compliqué, a orienté naturellement les esprits vers l'établissement d'un rapport entre la fissuration qui est à l'origine du pneumothorax spontané, et le tintement métallique si fréquent dans cette dernière affection.

De fait, de nombreux auteurs ont établi ce rapport; de « signe de Pneumothorax » qu'il était au début des observations de Laennec, le tintement métallique tend à devenir signe de fissuration au cours du pneumothorax naturel ou artificiel. Barth et Roger écrivaient en effet dans leurs conclusions, relatives à l'analyse de ce signe de pneumothorax spontané: « En raison de la rareté des cavernes assez spacieuses pour donner lieu à un tintement métalli-

que évident, ce phénomène, quand il est bien caractérisé, est presque toujours l'indice d'un pneumothorax... Comme les épanchements gazeux de la plèvre existent rarement sans collection liquide ou sans perforation pulmonaire, si le Tintement Métallique est produit de la manière constante et manifeste par la respiration et par la voix, il est un signe presque pathognomonique d'un hydro-pneumothorax avec communication fistuleuse de la plèvre et des bronches. »

Parallèlement au sujet du pneumothorax artificiel, Bernou et Mattei (9) défendirent un point de vue semblable dans des publications qui firent époque lorsqu'elles parurent, à la fois en raison de la personnalité des auteurs et en raison de leur argumentation. Pour eux, le tintement métallique constitue un appoint au diagnostic de perforation en cas de symptomatologie fruste, tellement il est fréquemment rencontré dans les signes prémonitoires de la perforation vraie.

Pour Stoichitza et Dinischiotu (35), le tintement métallique est un signe annonciateur de la pleurésie sans qu'ils parlent de fissuration véritable, mais l'on sait que pour Bard (2) presque toutes les pleurésies du pneumothorax auraient pour origine une fissuration plus ou moins discrète.

En réalité, depuis ces publications importantes sur la valeur séméiologique du tintement métallique, l'opinion des phtisiologues est restée indécise: les uns, avec Bernou, considérant le tintement métallique, sinon comme un signe certain de perforation, du moins comme un signe prémonitoire présentant des rapports évidents avec cette complication du pneumothorax — les autres avec Dumarest ne voyant dans le tintement métallique qu'une va-

riété spéciale d'amphorisme due à l'éclatement d'un râle au voisinage d'une cavité en tension convenable, sans qu'il soit pour cela nécessaire d'invoquer un état inflammatoire de la plèvre.

Pendant les dix années qui ont suivi les publications de ces auteurs, aucun travail important n'a vu le jour à ce sujet. Il semble que chacun soit resté sur ses positions, les phtisiologues dans leur ensemble, inclinant suivant l'école à laquelle ils appartiennent et suivant leur expérience personnelle, tantôt vers l'interprétation de Bernou, tantôt vers celle de Dumarest, tantôt vers celle de Dufourt.

La question n'a été reprise qu'avec la cinquième édition du « Traité du Pneumothorax » de Dumarest, dans lequel il est fait mention pour la première fois d'une observation de P. Lefevre relative à la constatation d'un tintement métallique au cours du pneumo-péritoine artificiel complémentaire de la phrenicectomie. Il semble que cette observation soit passée inaperçue malgré son intérêt: le pneumo-péritoine chez les tuberculeux pulmonaires dont nous devons l'introduction en France à P. Lefevre, apporte en effet un moyen quasi-expérimental de résoudre la question des rapports du tintement métallique avec la perforation entre le poumon et une cavité gazeuse de voisinage. Depuis cette première observation, d'autres cas ont été observés à Briançon, qui ont fait l'objet d'une note à la Société de la Tuberculose de P. Lefevre, H. Audoye et A. Constans (22). Comme nous le verrons plus loin, ces auteurs tirent de leurs observations des conclusions définitives relativement à la séméiologie du tintement métallique.

Nous-mêmes, avec notre ami, le Docteur Condamine, avons observé un cas de tintement métalli-

que au cours du pneumo-péritoine. Ce sont toutes ces observations que nous rapporterons dans le chapitre suivant, nous réservant de tirer ensuite les conclusions pathogéniques et thérapeutiques qui en découlent. Ainsi, espérons-nous apporter aux discussions qui jalonnent l'historique du tintement métallique, une conclusion susceptible de rallier l'opinion de l'ensemble des phtisiologues.

Chapitre II

OBSERVATIONS

On trouvera ci-dessous les observations des malades chez lesquels on a observé un tintement métallique au cours du pneumo-péritoine. Dans ces observations volontairement dépouillées de tout ce qui ne concerne pas notre sujet, nous nous sommes attachés à décrire tout ce qui pouvait éclairer le mode de production du tintement métallique et sa signification.

Observation N° 1 (Chantoiseau N° 454)

Communiquée par le Docteur Lefèvre

Un pneumothorax partiel éloigné de la lésion cavitaire de la base et contenant du liquide n'a jamais fait entendre de tintement métallique.

La création de la cavité gazeuse du pneumo-péritoine au-dessous de la lésion sus-diaphragmatique, a fait apparaître au bout d'un certain temps un tintement métallique qui s'est maintenu quelques semaines et qui a disparu avec l'effacement de la caverne.

Mme C... : Tuberculose pulmonaire droite apparue en Juin 1939, et traitée *par Pneumothorax le 29 Juin.*

Une pleurésie survient huit jours après la création.

— Une section de brides est pratiquée le 28 *Juillet* 1939.

La malade quitte l'hôpital le 27 août pour se reposer à la campagne et arrive au Sanatorium de Chantoiseau le 10 *Octobre*.

A son entrée : Pneumothorax grand partiel supérieur droit et symphyse de la base. Epanchement consécutif à une section de brides incomplète.

— *L'auscultation :* à cette date met en évidence des craquements humides dans l'angle inféro-interne postérieur droit. Peu à peu, la symphyse de la base progresse. Les bacilles de Koch réapparaissent dans l'expectoration et on voit survenir une caverne de la base.

Pour ces raisons, *le 14 Janvier* 1940, *est effectuée une phrénicectomie* incomplète (on découvre un phrénique grêle arraché sur trois centimètres avant de se rompre). Une amélioration se manifeste dans les semaines suivantes :

La lésion ulcéreuse est nettement moins visible et les signes d'auscultation ont presque disparu.

Mais deux mois après : nouvelle réapparition de la caverne entraînant *la reprise de la phrénicectomie le 24 avril* sans modification des mouvements résiduels du diaphragme.

Le 6 Mai 1940, *création d'un pneumo-péritoine.*

— *Le 13 Juin*, l'auscultation révèle des râles sous-crépitants assez gros et nombreux en arrière à la base.

— *Le 31 Juillet*, on a la surprise en auscultant la malade au-dessous de la région où l'on trouvait habituellement les râles sous-crépitants de constater au niveau de la cavité abdominale supérieure, c'est-à-dire en regard de la poche aérienne du pneumo-péritoine un tintement métallique très net qui sera retrouvé ensuite à plusieurs reprises.

Ce qu'il y a de remarquable dans ce cas, c'est que, au niveau du pneumothorax partiel sus-jacent à la lésion de la base, on n'a jamais perçu le tintement métallique pendant toute la durée d'observation de la malade.

Au niveau de la production des râles, c'est-à-dire au niveau que la radio montre correspondre au foyer pathologique, on ne constate pas non plus de tintement métallique : C'est au-dessous, au niveau de la caisse de résonnance, que ce signe est perçu. C'est ce que nous avons représenté dans le schéma 1.

Le tintement métallique a encore été observé à plusieurs reprises jusqu'au mois de Septembre 1940, puis il a disparu à mesure que le pneumo-péritoine devenait plus efficace, ce qui se traduisait par la diminution des signes d'auscultation et la disparition radiologique de l'image cavitaire.

En Mars 1941, il n'existe plus de signes d'auscultation, la caverne n'est plus visible.

En Avril 1941, une insufflation du pneumo-péritoine est suivie d'un épanchement intra-abdominal important en raison duquel on abandonne les insufflations : il y a longtemps à cette époque qu'on n'entend plus le tintement métallique

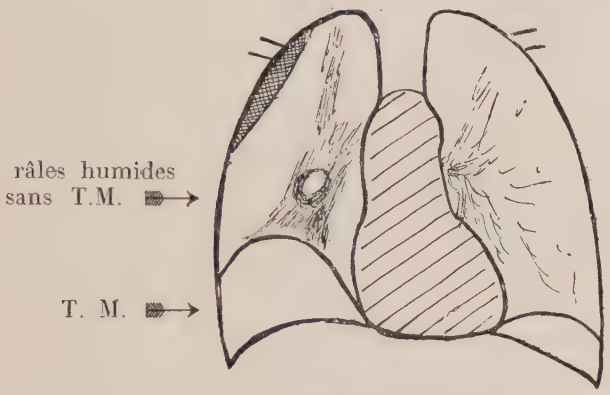

Schéma I. — 31-7-1940

et il paraîtrait tout à fait abusif d'attribuer l'épanchement intra-abdominal à une infection de voisinage trans-diaphragmatique. L'épanchement péritonéal s'est résorbé rapidement. La malade a guéri définitivement de sa tuberculose pulmonaire, elle était bien portante en 1945.

De cette observation se dégagent quelques remarques.

1° Un pneumothorax partiel relativement voisin d'une lésion de la base s'est compliqué de liquide sans faire entendre de tintement métallique.

2° Au contraire, la réalisation d'une poche gazeuse au contact de la lésion productrice de râles humides a permis l'apparition du tintement métallique.

3° Celui-ci n'est apparu qu'au bout d'un certain temps de pneumo-péritoine: on l'a constaté le

31 juillet 1940, alors que la première insuflation datait du 6 mai.

4° Il avait disparu depuis longtemps quand il s'est produit du liquide dans le pneumo-péritoine. On ne peut donc établir aucun rapport entre le tintement métallique et le liquide péritonéal.

***

OBSERVATION N° 2 (CHANTOISEAU N° 808)

Communiquée par le Docteur Lefèvre

Un mois après la création d'un pneumo-péritoine gauche associé à une phrénicectomie pour une très volumineuse cavité rétro-cardiaque, l'auscultation révèle un tintement métallique qui a disparu un mois après la cessation des insuflations.

Mme H... : malade depuis 1943, sans traitement actif, cette jeune femme présentait, à son entrée à Chantoiseau :

— à droite : une ulcération sous-claviculaire isolée.
— à gauche : une énorme cavité rétro-cardiaque sus-diaphragmatique interne avec niveau liquide.

A *l'auscultation, on notait :*
— à droite : quelques fins râles sous-claviculaires.
— à gauche : des signes de ramollissement ulcéreux.

Pneumothorax droit créé le 5 juillet 1945, suivi d'une section de bride efficace. En dehors du traitement des lésions droites, cette malade subit une phrénicectomie gauche (octobre 1945) en vue de réduire la grosse cavité de la base gauche, puis:

— *Le 2 mai* 1946 est créé un *pneumo-péritoine.*
— *Le 20 juin* 1946, c'est-à-dire six semaines après les débuts des insufflations abdominales, on constate un *tintement métallique* au-dessous du diaphragme en arrière.

Cette constatation est faite le lendemain d'une insufflation, le pneumo-péritoine étant très insufflé.

La malade supportant mal le traitement, cette insufflation est la dernière, et le pneumo-péritoine est abandonné.

Un mois après, le tintement métallique n'est plus perçu.

La malade a succombé ultérieurement à l'extension de sa tuberculose.

Schéma II. — 25-6-1946

Cette observation est intéressante en ce qu'elle montre qu'il a fallu atteindre une certaine pression dans le pneumo-péritoine pour que le retentissement métallique des bruits humides de la base gauche fût réalisé. Il disparut malgré la persistance des râles lorsque la pression dans le pneumo-péritoine devint insuffisante.

Comme dans l'observation précédente, le foyer de production des râles n'était séparé de la cavité gazeuse du pneumo-péritoine, jouant le rôle de caisse de résonnance, que par l'épaisseur du diaphragme.

*
* *

Observation N° 3 (Sanatorium de la Marine Nationale « Les Neiges » N° 12)

Communiquée par les Docteurs Audoye et Constans

Six mois après la création d'un pneumo-péritoine pour une grosse caverne de la base gauche, l'auscultation, qui ne faisait entendre auparavant que des râles humides dans l'espace omo-vertébral, révèle un *tintement métallique très net à la base.*

M. B... : Malade traité de 1936 à 1938 par pneumothorax artificiel gauche pour lésion du sommet.

— Rechute en décembre 1945 sous forme d'images ulcéro-caseuses du lobe supérieur gauche.

— Trois mois après, extension de la tuberculose avec apparition d'une importante cavité para-hilaire de la base gauche.

— On crée un *pneumo-péritoine d'épreuve le* 18 *mai* 1946 complété par une *phrénicectomie le* 20 *juillet.*

A ce moment, l'auscultation révèle des râles humides dans la région omo-vertébrale gauche. Ce n'est qu'au mois de novembre, c'est-à-dire *trois mois et demi* après la création du pneumo-péritoine, que l'auscultation fait entendre un tintement métallique à la base en arrière au niveau de la poche du pneumo-péritoine. (Cf. Schéma III).

Les Tomographies faites à ce moment précisent le siège immédiatement sus-diaphragmatique et postérieur de la plus grande des deux cavernes dont est porteur ce malade.

Ce malade s'améliore lentement, son pneumo-péritoine étant entretenu régulièrement, les images radiologiques régressent. Toutefois, nous avons pu l'ausculter nous-mêmes en octobre 1947 et constater au niveau de la base, et latéralement, la persistance d'un tintement métallique.

Chez ce malade, le tintement métallique dû à la création de la poche du pneumo-péritoine, est encore ici en rapport avec une lésion sus-diaphragmatique, c'est-à-dire toute proche de la caisse de résonnance gazeuse.

Comme dans les observations précédentes, il a fallu un certain délai (ici trois mois et demi) pour que la caisse de résonnance acquiert les conditions nécessaires à la production du tintement métallique.

Schéma III. — 4-1-1947

*
* *

Observation N° 4 (Sanatorium de la Sureté Nationale « Les Terrasses »

Chez ce malade porteur d'une très volumineuse cavité de la base droite, la création d'un pneumo-péritoine fait apparaître un tintement métallique perceptible à la toux. L'abandon du pneumo-péritoine avant chaque temps de thoracoplastie et sa reprise après, s'accompagnent chaque fois de la disparition et de la réapparition de la résonnance métallique sous-diaphragmatique.

M. G..., malade depuis septembre 1939 et porteur d'une grosse cavité de la base droite, ce jeune homme de 18 ans a subi successivement:

— *En février* 1941: une phrénicectomie droite, le pneumothorax n'ayant pu être institué.
— *En janvier* 1942: un pneumothorax gauche pour un nouvel infiltrat du poumon gauche.
— *En mars* 1942: un pneumo-péritoine créé à Briançon. A son entrée aux « Terrasses » le 25 avril 1942, sa radiographie révélait :
— *à gauche:* un moignon pulmonaire homogène sous un pneumothorax total;
— *à droite:* une grosse cavité de la base entourée d'une zone congestive.
— La coupole diaphragmatique était surélevée électivement à droite par le pneumo-péritoine.

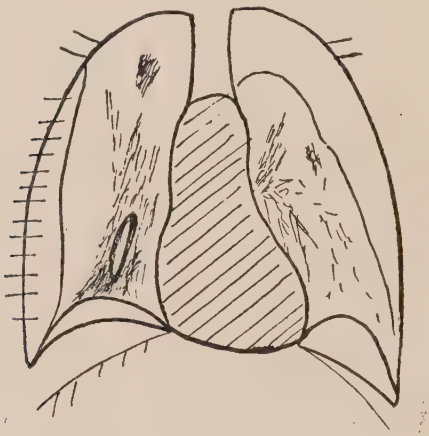

Schéma IV. — 30-12-1943

Les signes d'auscultation consistaient en râles humides à la base droite accompagnés d'un *retentissement métallique* de la toux au niveau du pneumo-péritoine au-dessous du diaphragme.

— *En septembre* 1942: après avoir arrêté les insufflations du pneumo-péritoine, on lui fait *un premier temps de thoraco-plastie* qui porte sur les neuvième, huitième, septième et sixième côtes.

Fait très important, dans les jours qui suivent l'opération, c'est-à-dire après l'abandon volontaire et temporaire du pnumo-péritoine, l'auscultation ne permet d'entendre que les râles humides à la base droite: *le tintement métallique à la toux a disparu.*

Lorsqu'on reprend les insufflations du pneumo-péritoine, ce tintement s'observe à nouveau deux semaines après: il y a toujours à ce moment-là coexistence de la poche gazeuse du pneumo-péritoine et de la cavité parenchymateuse qui commence toutefois à s'aplatir. (Schéma IV).

Pas suffisamment toutefois pour que ne soit décidé en *janvier* 1943 *un 2e temps de thoraco-plastie*, qui porte cette fois sur la 10e côte et l'arc postérieur de la 11e. On relâche à nouveau temporairement le pneumo-péritoine, ce qui a pour effet de faire disparaître pour la deuxième fois la résonnance métallique de la toux.

Elle ne sera d'ailleurs plus notée sur l'observation, malgré la reprise des insufflations, et concurremment la lésion cavitaire de la base se ferme progressivement pour être réduite, six mois après l'opération, à une simple fente en virgule. L'auscultation ne fera plus entendre à ce moment que des râles sous-crépitants perçus à la base.

Le pneumo-péritoine sera encore entretenu jusqu'en juin 1944.

Le malade a quitté l'établissement au mois d'avril 1944 tout à fait stabilisé, après avoir subi un troisième temps de thoracoplastie portant sur les trois premières côtes à la suite d'une nouvelle localisation au sommet droit.

Maçon avant de tomber malade, il est devenu maintenant ouvrier horloger spécialisé à la suite de son envoi dans un centre de rééducation, et donne régulièrement des nouvelles satisfaisantes de sa santé.

Cette observation affirme d'une façon évidente la condition nécessaire et suffisante de l'existence d'une poche gazeuse pour donner un caractère métallique aux bruits pathologiques du poumon, puisque nous avons vu par une sorte de contre-épreuve que la disparition de la poche entraînait aussitôt la disparition de la résonnance métallique.

Elle nous amène à constater également que le caractère métallique des bruits perçus est en dépendance avec la contiguité de la poche gazeuse et de la zone pathologique du poumon, sans qu'il soit besoin de communication entre elles deux.

*
* *

Observation V

A ce chapitre d'observation, nous pourrions joindre le cas rapporté par Dumarest dans sa quatrième édition du « Traité du Pneumothorax » d'un malade chez lequel un tintement métallique avait été observé au niveau d'une volumineuse poche d'aérophagie sous-jacente à des lésions pulmonaires de la base gauche. A vrai dire, cette observation qui ne correspond pas exactement au titre de notre thèse s'y rattache directement et peut même être considérée comme prophétique. Rien ne ressemble davantage en effet au point de vue physique et au point de vue physiologique à une poche de pneumopéritoine élective, après phrénicectomie gauche refoulant le diaphragme vers le haut, qu'une aérophagie volumineuse dont l'aspect radiologique est presque semblable. On conçoit que M. Dumarest ne se soit jamais départi de son interprétation du tintement métallique qui est la vraie, comme nous le verrons dans le chapitre suivant.

*
* *

A ces observations d'un tintement métallique en rapport avec des collections gazeuses sous-diaphragmatiques, nous ajouterons deux observations plus banales, mais très caractéristiques, de tintement métallique apparu dans les pneumothorax après pleurésie et après assèchement de la poche gazeuse. De ces faits, nous verrons qu'on peut tirer des déductions importantes sur la génèse du tintement métallique et sur sa valeur comme guide de la thérapeutique.

*
* *

Observation VI (Chantoiseau N° 711)

Communiquée par le Docteur Lefèvre

Mlle R..., après une section de bride libérant une volumineuse caverne soufflée, survient un épanchement purulent par inoculation plus ou moins directe (aucun signe clinique de fissuration). Très nombreux bacilles à l'examen direct du liquide.

A cette époque, le poumon est très comprimé, on constate à l'auscultation de l'hémithorax droit de l'amphorisme, *sans tintement métallique* (*juillet* 1943).

— En mars 1944, après ponctions, lavages, injections de quinine-urée, le liquide s'est éclairci, puis a disparu spontanément.

Il n'y a plus d'amphorisme.
On laisse revenir un peu le poumon.

— Le 4 mai 1944, on observe pour la première fois *un tintement métallique très net.*

— En janvier 1945, la malade présente à nouveau un peu de liquide dans son pneumothorax droit, le *tintement métallique disparaît*, le collapsus augmente.

— En décembre 1945, le liquide disparaît de nouveau, *on réentend le tintement métallique* et on l'entendra ainsi pendant plus de six mois jusqu'en janvier 1946 pour la dernière fois. Il disparaîtra à partir de cette date pour ne plus réapparaître depuis.

Dans cette observation, un certain nombre de points apparaissent nettement.

— L'amphorisme est apparu avec la pleurésie, mais, le poumon étant très comprimé, il n'y avait pas de tintement métallique.

— Celui-ci est apparu au contraire lorsque le moignon pulmonaire a repris de l'extension, bien que le liquide ait disparu.

— La réapparition du liquide s'accompagnant de récompression pulmonaire a fait disparaître à nouveau le tintement métallique.

— Enfin, celui-ci a disparu progressivement avec les progrès de la guérison, le pneumothorax est redevenu sec depuis presque un an.

On ne saurait mieux établir que dans cette observation les rapports étroits qui lient le tintement métallique et le râle pulmonaire dont il n'est que la traduction: il disparaît avec ce râle grâce à la compression passagère ou à la guérison définitive de la lésion originelle.

***

Observation N° VII (Chantoiseau N° 995)

Communiquée par le Docteur Lefèvre

Mme S... a présenté un pneumothorax gauche créé sur lésion ulcéreuse sous-claviculaire, *en juillet* 1946, complété *en août* 1946 par section de bride, le pneumothorax a été le siège d'un épanchement qui a nécessité sept ponctions.

— En décembre 1946, le pneumothorax est symphysé *à la base, il ne contient plus de liquide: l'auscultation révèle un tintement métallique très net à gauche.* Les pressions du pneumothorax ont été augmentées, *le tintement métallique* a disparu et n'est jamais revenu. Il n'y a jamais eu de liquide depuis dans le pneumothorax.

Dans ce cas, il est évident que le tintement métallique était en rapport avec un râle sous-cortical sans qu'on ait eu à faire intervenir *ni épanchement, ni perforation*. Une légère augmentation du collapsus a suffi à le faire disparaître.

***

Si nous avons tenu à rapporter ces deux observations de pneumothorax, c'est que, rapprochées de

nos observations de pneumo-péritoine, elles nous permettront dans le chapitre suivant de mieux discuter la pathogénie et la valeur séméiologique du tintement métallique.

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE ET SIGNIFICATION DU TINTEMENT MÉTALLIQUE

Il nous est maintenant permis, à la lumière des travaux de nos devanciers et de nos observations sur le tintement métallique au cours du pneumopéritoine, d'émettre une opinion sur les conditions d'apparition et la signification de ce symptôme tant controversé.

Qu'observait-on autrefois dans le pneumothorax lorsqu'on rencontrait un tintement métallique?

— Une lésion pulmonaire donnant lieu à des râles plus ou moins importants et perceptibles.

— Une cavité gazeuse.

— Souvent un épanchement.

— Parfois des signes de fissuration.

Quels étaient les caractères physiques de la cavité gazeuse?

— Dimensions, forme, pression, état des parois?

Tous ces éléments que l'on rencontrait à des degrés divers lors de la constatation du tintement métallique au cours du pneumothorax naturel ou artificiel étaient-ils nécessaires ou contingents dans l'apparition du symptôme?

Qu'en reste-t-il dans les observations de tintement métallique au cours du pneumo-péritoine?

Comment varie-t-il en fonction des modifications apportées au collapsus?

C'est à toutes ces questions que se propose de répondre l'analyse qui va suivre. Nous discuterons en même temps l'opinion de nos devanciers.

*
* *

1° *Le tintement métallique n'est que le retentissement d'un râle humide dans une cavité gazeuse.*

Parmi les auteurs qui ont soutenu cette opinion se trouvent Skoda et Behier pour lesquels le tintement métallique n'est que « la simple résonnance d'un râle quelconque produit au voisinage d'une collection gazeuse. »

Robert également, dans ses « Eléments de séméiologie », écrit: « Il semble dû en général au renforcement de râles humides, par suite de la résonnance d'une cavité voisine large (au moins 8 centimètres de diamètre) à parois lisses et contenant de l'air. Nous voyons apparaître dans la citation de cet auteur les notions de la dimension de la cavité et de la qualité des parois. N'importe quelle cavité ne fait pas caisse de résonnance. Certaines formes de parois doivent amortir les bruits au lieu de les amplifier. Faut-il, comme le dit Robert, que les parois soient lisses? Il ne semble pas que ce soit absolument nécessaire, car, s'il n'est pas prouvé qu'un certain degré d'inflammation soit obligatoire pour qu'on voit apparaître le tintement métallique, il est en tous cas certain que sa constatation parfois dans les cas de pleurésie plus ou moins graves, va à l'en-

contre de l'opinion des auteurs précités. Dans nos observations de pneumo-péritoine, c'est toujours plusieurs mois après la création de la cavité gazeuse qu'est apparu le tintement métallique; on peut en inférer que le seul traumatisme de l'introduction de l'air avait pu provoquer un certain degré de sclérose de la séreuse et un certain dépoli, par analogie avec ce que l'on sait de la séreuse pleurale après un certain temps d'entretien du pneumothorax, même sans épanchement (Dumarest).

La notion de dimensions de la poche gazeuse est relevée également par Minerli Cesare (25): « Il faut que le pneumothorax présente une capacité suffisante, une conformation géométrique, une rigidité des parois, une persistance dans le poumon collabé d'une zone de parenchyme où s'effectue la respiration. »

Peut-être ne faut-il pas pousser trop loin cette notion de la forme géométrique de la poche de résonnance. On sait d'ailleurs que tous les instruments de musique qui comportent une caisse de résonnance (violon, guitare, cornemuse, etc...) ne sont pas toujours d'une « forme géométrique très régulière. »

L'état de distension des parois nous paraît avoir une importance beaucoup plus grande, comme en témoignent l'apparition et la disparition du tintement métallique en fonction des insufflations.

Telle est aussi l'opinion du grand clinicien qu'était Sergent: pour lui, ce tintement métallique « n'a d'autre valeur diagnostique que celle de permettre d'affirmer la présence d'une poche gazeuse qui doit présenter certaines conditions de volume et de régularité, indispensables à la réflexion des vibrations sur ses parois. »

Telle a été aussi l'opinion constante de Dumarest que nous trouvons résumée dans la quatrième édition de son « Traité du Pneumothorax » (16) : « Il s'agit, selon toute vraisemblance, d'un bruit isolé, d'origine pleuro-pulmonaire quelconque qui acquiert ce timbre particulier du fait d'un ensemble de conditions physiques capables de créer l'amphorisme... On a même rapporté l'observation d'un malade chez lequel des bruits humides de la base gauche présentaient dans une zone très circonscrite la consonance spéciale du tintement métallique en dehors de tout pneumothorax et de toute pleurésie constatable même à la ponction. Par contre, il existait une volumineuse aérophagie à laquelle il fallait bien attribuer l'origine de la résonnance spéciale observée. »

Nos constatations ne font que confirmer entièrement ce point de vue. Rappelons en effet que dans l'Obs. IV l'abandon passager de la poche gazeuse lors des différents temps de thoracoplastie avait entraîné aussitôt la disparition de la résonnance métallique. Comme nous l'avons vu plus haut, cette sorte de contre-épreuve permettait d'affirmer de façon évidente la condition nécessaire et suffisante de l'existence d'une poche gazeuse pour donner un caractère métallique aux bruits pathologiques du poumon.

Ainsi est-il démontré qu'il n'est besoin de rien d'autre pour donner lieu à la production d'un tintement métallique qu'une poche gazeuse remplissant l'office de caisse de résonnance, et un râle pulmonaire en rapport le plus souvent avec une lésion cavitaire. Que l'une de ces deux conditions disparaisse (abandon du pneumo-péritoine ou guérison de la lésion), le tintement métallique ne se manifeste plus.

Deux corollaires se dégagent immédiatement de la proposition qui précède.

a) *La production du tintement métallique sera d'autant plus facilitée, que le râle humide éclatera plus près de la caisse de résonnance*, ce qui, nous le verrons par la suite, a une grosse importance pour expliquer les complications qui accompagnent souvent ce signe. Chez tous nos malades ayant présenté un tintement métallique au cours de l'entretien du pneumo-péritoine, il existait une caverne juste au-dessus du diaphragme et du côté où la paralysie phrénique localisait électivement la cavité gazeuse. Tel était le cas de Mme H... (Obs. I). Tel était le cas surtout de Mme C... (Obs. II). Cette dernière observation est particulièrement remarquable, puisque cette malade présentait une cavité pleurale éloignée de sa caverne qui ne donnait lieu à aucun tintement métallique (bien qu'elle contint du liquide), tandis que la cavité péritonéale, sèche, mais proche de la cavernre, à l'épaisseur du diaphragme près, faisait entendre la résonnance spéciale.

b) *Le tintement métallique est favorisé par un certain état de tension des parois de la caisse de résonnance.* Il n'est pas douteux qu'il faille, pour que s'observe le tintement métallique, une certaine pression gazeuse dans la poche d'air faisant office de caisse de résonnance. Pour que cette pression convenable puisse s'établir, il faut que les parois de la caisse de résonnance acquièrent une certaine tension élastique. « Il paraît y avoir pour chaque cavité pleurale une tension optima, au delà de laquelle comme en deça, on voit le phénomène de vibrance s'atténuer. » (Dufourt et Despeignes). Il semble bien que cette tension ne puisse être acquise que par un

certain degré d'inflammation, si léger soit-il. Toutes nos observations de pneumo-péritoine montrent en effet que le tintement métallique n'a été observé que plusieurs mois après la création du pneumo-péritoine. Il semble qu'il ait fallu aux parois un certain temps pour acquérir, soit par distension chronique, soit par réaction inflammatoire discrète à l'introduction du corps étranger gazeux, l'élasticité nécessaire à la production d'un état vibratoire. Il serait intéressant d'étudier histologiquement les modifications du tissu cellulaire sous-pleural ou sous-péritonéal après un certain temps d'entretien d'une poche gazeuse. Sans qu'il y ait un état inflammatoire de la séreuse elle-même, il est logique d'admettre que des transformations fibreuses puissent se faire dans le tissu cellulaire sous-muqueux. C'est probablement par ce mécanisme que l'inflammation pleurale vraie qui précède ou accompagne la pleurésie constitue un élémnt favorisant de l'apparition du tintement métallique.

2° *L'inflammation pleurale est un élément favorisant, encore que non indispensable, de la production du timbre métallique.*

En fait, il n'est pas douteux que cet état inflammatoire de la plèvre favorise l'apparition de l'amphorisme et du tintement métallique. Ce sont A. Dufourt et H. Despeignes qui ont défendu l'opinion qu'il existait une étroite corrélation entre l'existence du tintement métallique et de la pleurésie du pneumothorax. D'après leur étude statistique (15) portant sur cinquante observations, l'amphorisme, dont le tintement métallique est souvent une des traductions, a toujours été constaté à l'occasion

d'une exsudation pleurale. « Celle-ci demande souvent à être recherchée avec une extrême minutie » et il peut ne s'agir à l'écran « que d'un émoussage extrêmement léger de la pointe du sinus ». Ces A.A. constatent d'ailleurs que dans certains cas l'amphorisme et l'exsudation se suivent parfois avec un sensible décalage. « Souvent, disent-ils, il nous a fallu attendre dix, quinze jours et même trois semaines avant d'obtenir radiologiquement la vérification de l'exsudat léger que le souffle amphorique nous avait fait prévoir. Dans tous les cas, cependant, à une échéance plus ou moins lointaine, l'amphorisme a été suivi d'une exsudation, si minime soit-elle. »

Voyons comment ces auteurs expliquent cette dépendance: « Il est bien évident que ce n'est pas la présence du liquide même dans la cavité pleurale qui lui confère des qualités accoustiques spéciales », car il y a souvent décalage important entre l'un et l'autre phénomènes.

Il suffit donc d'après Dufourt et Despeignes eux-mêmes, que le tintement métallique puisse apparaître après la pleurésie, alors que le pneumothorax est redevenu sec, pour qu'on puisse affirmer que la présence du liquide n'est pas indispensable à sa production. De toute manière, concluent Dufourt et Despeignes, « c'est l'inflammation qui a conféré aux parois de la poche des propriétés spéciales de vibrance. »

A cela, nous ajouterons que ceci est vrai aussi bien après qu'avant la pleurésie. Il arrive en effet que le tintement métallique n'apparaisse qu'après la disparition de l'épanchement, alors que le pneumothorax est redevenu sec.

Dans l'Obs. n° VI, nous voyons en effet le tintement métallique disparaître quand le liquide comprime le moignon au cours de deux poussées succes-

sives, et n'apparaître qu'après la disparition du liquide lorsque la réexpansion relative du poumon lui permet à nouveau de respirer. A certains égards, cette observation rejoint celles de Bernou et Mattei, mais nous verrons que point n'est besoin d'invoquer l'existence d'une fistule pour expliquer ce phénomène. Il suffit d'admettre que la compression du moignon pulmonaire en comprimant la lésion supprime les râles à son niveau.

L'Observation n° VII est démonstrative à cet égard, puisqu'ici l'augmentation du collapsus a supprimé le tintement métallique sans qu'il y ait eu production de liquide.

Ces faits prouvent bien que le liquide, témoin de l'inflammation pleurale, n'est qu'un phénomène accessoire et contingent dans la production du tintement métallique.

Il reste, qu'il est aussi le témoin d'un état inflammatoire de la plèvre; or, nous avons vu au cours du pneumo-péritoine que le tintement métallique n'apparaissait pas dès la création de la poche gazeuse. Il fallait au contraire plusieurs mois pour qu'il se fît entendre. On peut penser que durant ces mois un double traumatisme s'exerce sur la séreuse: le traumatisme chimique que constitue le corps étranger aérien introduit dans la séreuse et le traumatisme physique que constitue la distension, non seulement de l'épithélium, mais du tissu fibro-cellulaire sous-séreux. A ce double traumatisme, il est logique d'admettre que les parois du pneumo-péritoine comme celle du pneumothorax, puissent réagir par une sorte de durcissement sans pour cela que l'inflammation aille jusqu'à la production d'épanchement.

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons donc conclure que l'inflammation, si lé-

gère soit-elle, paraît un élément favorisant à la production de l'amphorisme, mais à l'inverse de Dufourt et Despeignes, nous croyons que l'épanchement lui-même, c'est-à-dire la pleurésie, n'est pas indispensable. En pratique, cette distinction n'est pas sans intérêt, puisque contrairement aux auteurs précités nous pouvons conclure de nos observations que l'apparition d'un tintement métallique dans un pneumothorax ne prélude pas obligatoirement à une pleurésie véritable.

3° *Le tintement métallique n'est pas un signe de perforation pulmonaire.*

Après les discussions qui précèdent, on comprendra que nous ne nous étendions pas très longuement sur l'opinion ancienne de Bernou et Mattei (9) qui attribuaient dans un grand nombre de cas la production du tintement métallique à l'éclatement d'une bulle humide provenant d'une fissure pleuro-pulmonaire dans une cavité pleurale présentant la résonnance amphorique et métallique.

Nous savons désormais par nos observations de pneumo-péritoine que la perforation, même fruste, n'est pas, comme le pensaient ces A.A., nécessaire à la production du tintement métallique. Il reste à expliquer la disparition de ce signe chez les malades porteurs d'hydropneumothorax dans les positions qui amènent le liquide au niveau présumé de la fistule. En réalité, comme l'ont montré Dufourt et Despeignes, « tout se passe comme si la cavité pleurale n'avait plus les dimensions suffisantes pour faire caisse de résonnance ou si le matelas liquidien jouait le rôle d'étouffoir; une ponction évacuatrice

est suffisante d'ailleurs le plus souvent pour tout faire réapparaître. »

Nous pensons, quant à nous, que le liquide, en comprimant le poumon, empêche la production du râle intra-pulmonaire, et, par conséquent, la résonnance qu'il acquérait du fait de son voisinage avec la cavité du pneumothorax (Cf. Obs. n° VI).

Bernou et Mattei corroborent eux-mêmes cette interprétation puisque, dans leur travail, ils signalent qu'un tintement métallique, audible après aspiration du moignon pulmonaire, disparaît lorsqu'on augmente les pressions dans la cavité pleurale indépendamment de tout liquide. Un tel fait s'explique aussi bien par la compression de la lésion, génératrice des bruits humides, que par la fermeture d'une fistule. Notre Obs. VI, dans laquelle il n'a jamais été question de fissuration, est parfaitement démonstrative à cet égard.

Enfin, et surtout, au cours du pneumo-péritoine, la disparition progressive du tintement métallique avec les progrès de la guérison des cavernes sus-jacentes au diaphragme prouve bien que c'est la suppression du râle, à son origine pulmonaire, qui est la cause de la disparition du tintement métallique sans qu'on ait à faire intervenir la moindre communication entre le poumon et la caisse de résonnance.

Dans l'état actuel de nos connaissances, on doit admettre en effet que le diaphragme constitue une barrière étanche entre le poumon et la cavité abdominale. Tout au plus pourrait-on admettre une communication de l'inflammation par la voie lymphatique entre les séreuses pleurale et péritonéale, ce qui pourrait expliquer l'état inflammatoire des parois du pneumo-péritoine au bout de quelques mois d'entretien.

« Il n'en reste pas moins que, s'il est entendu dans un pneumothorax contenant déjà du liquide, le tintement métallique peut, parfois longtemps avant qu'elle survienne, constituer le signe annonciateur de la perforation, ses conditions de production étant alors souvent réalisées » (Dumarest 16).

Chapitre IV

DEDUCTIONS THÉRAPEUTIQUES

De tout ce qui précède, on peut conclure que seuls sont nécessaires à la production d'un tintement métallique un râle pulmonaire aussi cortical que possible et une caisse de résonnance en pression convenable et dont les parois soient susceptibles d'acquérir l'état tensionnel nécessaire à la production d'un état vibratoire.

Cliniquement, le tintement métallique signifie donc la présence d'un foyer évolutif au voisinage de la cavité séreuse. Au cours du pneumothorax, la présence d'un tel foyer constitue un danger, comme le montraient Pavie, Lefevre et Rossignol dans leurs études sur la pleurésie provoquée (26 et 29).

Point n'est besoin d'invoquer une perforation, même seulement histologique (Bard) pour expliquer la pleurésie tuberculeuse au cours du pneumothorax artificiel. Les A.A. ci-dessus ont montré qu'un traumatisme aussi léger qu'une simple insufflation, traumatisme qui se répète à chaque remplissage, s'accompagne d'une réaction congestive réflexe au niveau du poumon collabé. Si le remplissage est plus abondant, la réaction congestive s'accentue et s'accompagne de la transsudation, dans la cavité pleurale, d'un peu de liquide aseptique riche en éosinophiles.

Si la réaction congestive est plus forte, si elle survient au moment d'un coup de froid, d'une poussée menstruelle ou pour toute autre raison qui l'exagère, la transsudation de liquide à éosinophiles du poumon vers la plèvre peut se charger de quelques bacilles de Koch qui donnent lieu, non plus au simple petit épanchement idiopathique du pneumothorax, mais à la pleurésie tuberculeuse inflammatoire véritable.

Lorsque la lésion parenchymateuse est proche de la paroi pleuro-pulmonaire, les petites réactions inflammatoires aseptiques sont plus fréquentes et l'irritation chronique de la plèvre à chaque insufflation plus marquée. Plus facile aussi est le transport de bacilles à l'occasion de la transsudation du liquide résultant de la congestion pulmonaire réflexe.

On voit donc que le tintement métallique, sans être réellement un signe de pleurésie, peut en être et en est effectivement souvent le signe prémonitoire. Sans être le signe d'une perforation, il témoigne de la proximité d'une lésion, souvent ulcéreuse, de la corticalité pulmonaire. Il peut donc, et il est souvent, en effet, le signe annonciateur de la fissuration et de sa conséquence redoutable: *la pleurésie purulente.*

Cela est d'autant plus vrai que le collapsus fourni au poumon malade par le pneumothorax est moins complètement et moins rapidement efficace. Les adhérences, qui favorisent les pleurésies et aussi les perforations, sont souvent rencontrées dans les pneumothorax qui présentent un tintement métallique. *Celui-ci nous apparaît donc essentiellement comme un symptôme de non-efficacité du collapsus.* Il devra engager à tout faire pour rendre efficace un pneumothorax encore incomplet.

De même qu'il devra faire presser une section

de bride réalisable, de même il devra faire abandonner sans délai un pneumothorax inefficace impossible à améliorer.

Nous n'insisterons pas sur tous les cas particuliers dans lesquels ces vues générales peuvent trouver leur application. Nous n'avons voulu dans ce travail, à la lumière des renseignements fournis par la constatation du tintement métallique au cours du pneumo-péritoine, que serrer le plus possible la signification clinique de ce signe tant controversé. Des précisions que nous croyons avoir fournies, le lecteur déduira lui-même les conséquences thérapeutiques qu'entraînera à l'avenir l'observation du tintement métallique chez les malades.

CONCLUSIONS

I. — Considéré comme signe de pneumothorax pendant toute la période d'observation du pneumothorax spontané qui va de Laennec à Forlanini, le tintement métallique est considéré ensuite en raison de sa rareté dans le pneumothorax artificiel comme le témoin de la pleurésie et même de la fissuration au cours du décollement pleuro-pulmonaire. Toutefois, cette opinion n'entraîne pas l'adhésion de tous les A.A. et de nombreuses discussions s'instaurent à cet égard entre les années 1925 et 1930. Elles s'apaisent sans qu'une pathogénie et une signification clinique univoques soient reconnues au tintement métallique.

— Pour les uns (Bernou et Mattei), il reste un symptôme d'origine fissuraire plus ou moins fruste.

— Pour les autres (Dumarest), il n'est que le retentissement spécial d'un râle prenant naissance au voisinage d'une cavité gazeuse mise en tension convenable.

— Pour d'autres enfin (Dufourt), cette mise en tension spéciale exige un état inflammatoire qui annonce la pleurésie.

— L'introduction en France du pneumo-péritoine chez les tuberculeux pulmonaires per-

met à P. Lefevre d'apporter en 1944 (in « Traité du Pneumothorax » de Dumarest) la première observation de tintement métallique au cours du pneumo-péritoine. La pathogénie et la signification clinique de ce signe y retrouvent un regain d'actualité dont un premier travail présenté à la Société de la Tuberculose en mai 1947 permet de dégager les conclusions.

II. — La constatation du tintement métallique au cours du pneumo-péritoine prouve que ses conditions nécessaires et suffisantes de production exigent seulement:

— 1° Un râle humide.
— 2° Une cavité gazeuse.
— 3° La proximité du foyer de production du râle humide et de la cavité gazeuse.

Tout au plus, nos constatations permettent-elles de penser qu'un certain degré d'irritation en rapport avec les insufflations puisse favoriser la mise en tension des parois de la poche.

Le Tintement Métallique n'est donc pas un signe de pleurésie.
Il n'est pas non plus un signe de perforation.

Toutefois, témoignant de l'existence d'une lésion évolutive au voisnage d'une cavité gazeuse, il témoigne aussi que les conditions sont remplies pour que l'infection tuberculeuse essaime facilement du poumon vers la plèvre, engendrant une pleurésie ; ou même que les lésions pulmonaires en s'étendant, aboutissent à une perforation plus ou moins fruste. Cela explique sa fréquence avant les pleurésies, et au cours du syndrome de fissuration.

III. — Traduisant d'une façon certaine l'existence d'un râle humide et par conséquent d'un foyer plus ou moins évolutif au voisinage de la cavité du pneumothorax, la constatation du tintement métallique doit faire conclure à l'inefficacité actuelle du collapsus sur le foyer considéré.

Cette constatation doit engager à chercher les moyens de parfaire l'efficacité du collapsus, soit par section des adhérences, soit par augmentation des pressions gazeuses, soit par irritation pleurale provoquée, soit par toute autre méthode que l'examen du malade pourra suggérer.

Il n'est pas rare d'ailleurs que le tintement métallique observé dans un pneumothorax sec mois morphologiquement complet vienne à disparaître progressivement de par l'efficacité du collapsus sans que soient survenues ni pleurésie, ni perforation.

Inversement, si le pneumothorax et le collapsus du poumon malade ne paraissent pas possibles à améliorer, la constatation du tintement métallique doit engager à abandonner sans délai les insufflations. Ainsi, la signification du tintement métallique étant désormais bien comprise, son observation chez les malades permettra souvent d'éviter la pleurésie et la perforation qu'il signale d'avance, souvent à temps pour y parer.

IV. — Au cours du pneumo-péritoine, l'observation du tintement métallique signifie que la lésion sus-diaphragmatique qui est à l'origine du signe, est encore en activité. Là du moins n'avons-nous pas à redouter, jusqu'à plus ample informé, la perforation ou l'épanchement inflammatoire d'origine pulmonaire — sauf peut-être par voie lymphatique trans-diaphragmatique.

La discussion sur la signification ou sur la valeur séméiologique du tintement métallique nous paraît donc désormais close et nous pouvons conclure avec P. Lefebvre, H. Audoye et A. Constans : *Le Tintement métallique n'est pas un signe de perforation pleuro-pulmonaire.*

Vu : *Le Doyen,*
Léon Binet

Vu : *Le Président de Thèse,*
Etienne Bernard.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
Le Vice-Président du Conseil de l'Université de Paris,
J. Cabannes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bard. — De la fréquence des fistules pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel et des indications thérapeutiques qui en résultent. Semaine Médicale, 16 Juillet 1913, p. 337.

2. Bard. — Du diagnostic et de la fréquence des fistules pleuro-pulmonaires qui surviennent au cours du pneumothorax artificiel. Annales de Médecine, Janvier 1922.

3. Bard. — Du mécanisme et de la valeur séméiologique de la surpression dans les pneumothorax spontanés et artificiels. Lyon Médical, Janvier 1927.

4. Barth et Roger. — Traité d'auscultation, 13e édition 1898.

5. F. Bezançon. — Précis de pathologie médicale. Tome III, maladies de l'appareil respiratoire. Masson 1942.

6. Léon Bernard et Paraf. — Le mécanisme et la nature des épanchements pleuraux consécutifs au pneumothorax chez le tuberculeux. Progrès Médical 1914, n° 12.

7. Léon Bernard, Coste et Valtis. — Les perfectionnements pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. Société Médicale de Paris, 18 Juin 1926.

8. Léon Bernard, Coste et Valtis. — Remarques cliniques sur les perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. Annales de Médecine, 1926, n° 6.

8. Bernou. — La perforation pleuro-pulmonar como complication del pneumothorax artificiel. Revista Médica de Barcelona, Déc. 1924.

9. Bernou et Mattei. — Contribution à l'étude des fissures pleuro-pulmonaires et du tintement métallique au cours du pneumothorax. Revue de la Tuberculose, 1929, p. 559.

10. Bernou et Mattei. — Du tintement métallique au cours du pneumothorax. Gazette Médicale de Nantes, 1er Mars 1930.

11. Burnand. — La perforation du poumon, complication du pneumothorax artificiel. Annales de Médecine, Janvier 1922.

12. Burnand. — Fréquence des perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel double simultané. Société Médicale des Hôpitaux de Paris, Mars 1926.

13. Burnand. — L'auscultation dans le diagnostic de la tuberculose pleuro-pulmonaire. Préface de F. Bezançon. Masson 1930.

14. D'Hour. — La perforation pulmonaire bénigne à symptomatologie fruste au cours du pneumothorax thérapeutique.

15. A. Dufourt et H. Despeignes. — De l'amphorisme dans le pneumothorax artificiel. (Archives médico-chirurgicales de l'appareil respiratoire, année 1934, Tome IX, n° 4).

16. F. Dumarest, H. Mollard, P. Lefevre et J. Germain. — La pratique du pneumothorax thérapeutique, 4e et 5e éditions (Masson).

17. Dumarest et Parodi. — Sur la pathogénie des épanchements pleuraux du pneumothorax artificiel. Annales de Médecine, 1921, p. 243.

18. Dumarest. — Les données manométriques au cours du pneumothorax thérapeutique, les épanchements et les perforations pulmonaires. Revue de la Tubrculose, 1922, n° 5.

19. Jacquerod. — Les fistules pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. Bulletin de Leyzin, 1923.

20. Laennec. — Traité d'auscultation médiate (1819).

21. P. Lefevre. — A propos du pneumo-péritoine (Revue de la tuberculose, Janvier 1939).

22. P. Lefevre, H. Audoye et A. Constans. — Tintement métallique et pneumo-péritoine (Revue de la Tuberculose, Tome II, n° 7 et 8, 1947).

23. Lelong. — Du petit épanchement idiopathique au cours du pneumothorax artificiel. Thèse de Lyon, 1921.

24. Mattei. — Essai sur les perforations pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax thérapeutique, Thèse de Paris, 1931.

25. C. Minerli. — La théorie accoustique et la séméiologie du souffle amphorique du pneumothorax (analyse par A. Blondel).

26. P. Pavie, P. Lefevre et G. Rossignol. — Pleurésies provoquées spontanées à éosinophiles (Presse médicale, 31 Mars 1937).

27. Robert. — Eléments de séméiologie médicale (Doin, 1931).

28. Rossel. — La pleurésie séro-fibrineuse, complication du pneumothorax artificiel. Thèse de Lausanne, 1920.

29. Rossignol. — Les pleurésies provoquées complémentaires du pneumothorax thérapeutique (Etude expérimentale et clinique). Préface de Dumarest, Lyon 1937.

30. Roubier. — Perforation pulmonaire au cours du pneumothorax thérapeutique. Lyon Médical, 1924, p. 314.

31. Marie Rubinstein. — Contributions à l'étude des perforations pulmonaires au cours du pneumothorax. Thèse de Paris, 1929.

32. Sergent. — Interprétation et valeur séméiologique des souffles respiratoires. Arch. Méd. Chir. de l'appareil respiratoire, 1926, n^{os} 1 et 2.

33. Sergent. — Influence de caractère enclos ou non de la poche gazeuse sur l'amphorisme (Archives médico-chirurgicales des voies respiratoires, Tome 1, 1926, page 1114).

34. Sergent. — Traité élémentaire d'exploration clinique médicale (Masson 1937).

35. Stoichitza et Dinischiotu. — La pression intrapleurale dans le pneumothorax spontané. Archives médico-chirurgicales de l'appareil respiratoire, 1931, t. VI, n° 4.

36. Tapie et Morel. — Les perforations bénignes du poumon au cours du pneumothorax artificiel. Toulouse Médical, 15 Février 1927.

37. Vidal. — Tintement métallique, signe d'épanchement pleural (Lyon, Journal de Médecine, Mars 1943).

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE 13

INTRODUCTION 15

CHAPITRE PREMIER. — *Historique du tintement métallique* 17

CHAPITRE II. — *Observations* 25

CHAPITRE III. — *Pathogénie et signification du tintement métallique* 39

CHAPITRE IV. — *Déductions thérapeutiques* 51

CONCLUSIONS 55

BIBLIOGRAPHIE 59